



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93114715.8

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

H04N 5/50

[43]公开日 1994年7月27日

[22]申请日 93.11.22

[30]优先权

[32]92.11.23[33]US[31]979,152

[71]申请人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72]发明人 N·H·埃尔索斯 J·B·伦达罗

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 董巍 程天正

H04N 5/45

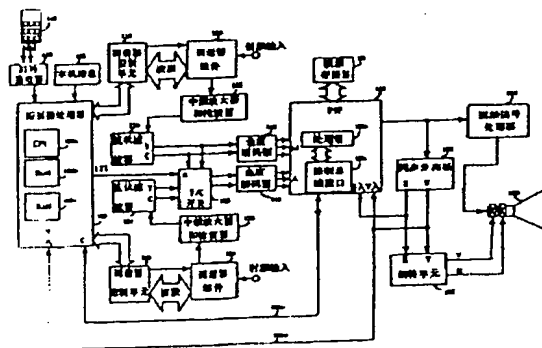
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 调谐器信号切换设备

[57]摘要

电视接收机相应各自的信号处理路径使用两个调谐器,用于在显示屏上显示来自第一调谐器的基本画面和来自另一调谐器的辅助画面。当两个调谐器调谐到同一电视频道时,控制器控制切换装置以选择来自第一调谐器的信号,用于显示基本和辅助画面,以便消除由两个调谐器和它们各自信号处理路径的特性差异所引起的图象差异。



本和辅助图象。如图2所示,两个调谐器调谐到同一频道(频道06)。为了说明起见,基本图象220显示在显示屏的210左侧而辅助图象230显示在显示屏210的右侧。为了清楚起见,基本图象220比辅助图象230画得稍深些,为的是模拟两幅图象间的明显差异。这种差异是由两个调谐器及它们各自相关的信号处理路径的特性差异所引起的,并且明显是使观视者讨厌的。两幅图象间的这种明显差异可能引起不必要的要求维修的电话。

图3示出这些差异的产生(未按比例)。图3b示出具有标准(理想化的)幅频特性曲线的调谐器。图3a示出调谐器有稍宽些的带通特性而导致较高的输出信号电平。图3c示出具有较窄带通特性的调谐器,它导致较低的输出信号电平。除了调谐器带通特性曲线的形状(宽或窄)外,另一个引起差异的因素是中频(IF)放大器频响的“摆动”(形状畸变)。由于人眼不易于比较不同的画面,所以当调谐器调谐到不同电视频道时,这些差异通常不明显。但是,如上所指出的,当调谐器调谐到同一频道,差异就变得非常明显。本发明认识到要解决这一问题是要在第二调谐器调谐到与第一调谐器相同的频道时,切换掉它,而采用来自第一调谐器的信号以用于显示基本和辅助图象。本发明还认识到,因为控制器既控制调谐又控制切换,那么由于辅助调谐器的输出没用,所以它不必使辅助调谐器真的调谐到与主要调谐器相同的频道上。

参见图1,控制器100包括中央处理单元CPU 100a、只读存储器阵列100b、随机存取存储器阵列100c。控制器100接收来自本机键盘105和来自红外(IR)接收器110的用户输入控制信号。IR接收器110接收和解码由遥控单元115发送的遥控信号。可以是微处理器或微

计算机的控制器100使第一电视调谐器控制器118控制第一调谐器120以选择特定的响应于用户输入数据而将要被调谐的RF信号。调谐器120产生一中频(IF)信号,并将其加到第一“中频放大器和检波器”单元125,该单元包括含有画面(PIX)放大级、AFT电路和视频检波器的画面处理部分,以及含有声音放大级、音频检波器和立体声解码器的声音处理部分。第一“中频放大器和检波器”单元125产生第一基带视频信号及第一基带左和右音频信号。

第一基带视频信号被送到第一“梳状滤波器”单元130,该单元对信号进行滤波并将其分离成第一亮度Y和色度C组分。第一亮度Y和色度C组分被加到第一“色度解码器”140和“Y/C视频切换装置”135的一个输入端。第一基带左和右音频信号被加到音频处理部分(未示出)。

控制器100还使第二电视调谐器控制器119控制第二调谐器121以选择特定的响应于用户输入数据而将要被调谐的RF信号。第二调谐器121产生一中频(IF)信号,并将其加到第二“中频放大器和检波器”单元126,该单元包括含有画面(PIX)放大级、AFT电路和视频检波器的画面处理部分以及含有声音放大级、音频检波器和立体声解码器的声音处理部分。第二“中频放大器和检波器”单元126产生第二基带视频信号及第二基带左和右音频信号。

第二基带视频信号被送到第二“梳状滤波器”单元130,该单元对信号进行滤波并将其分离成第二亮度Y和色度C组分。第二亮度Y和色度C组分经由“Y/C视频切换装置”135的另一输入端加到第二“色度解码器”141。第二基带左和右音频信号被加到一音频处理部分(未示出)。

控制器100通过由线137耦合来的信号控制Y/C切换装置135的状态。所选择的Y/C视频信号经由画中画(PIP或宽荧幕)单元150而被加至视频处理器单元160并最终显示在显示装置180的显示屏上。视频信号还被加至将垂直和水平同步信号相分离的同步分离器单元170。分离的垂直和水平同步信号被加至“偏转单元”175,该单元为显示装置180产生电子束扫描信号。

根据本发明,PIP单元150的M(主)信号输入端被连接以便接收来自电视接收机第一调谐器/IF电路的基带YUV视频信号,而其A(辅)信号输入端被连接以便经由色度解码器141接收视频切换装置135的输出信号。PIP单元150具有用于接收来自同步分离器170的垂直标准同步信号的HS IN输入端和水平标准同步信号的HS IN输入端。同步分离器单元170还将垂直同步信号经由线100d送到控制器100的V IN端子。PIP单元150有一连至串行控制总线100e的控制输入端。串行控制总线100e将指令数据从控制器100送出,控制器100控制PIP单元150产生具有主(或基本)画面和插图(或辅助)画面的图象显示。通过经由串行总线100e的控制器指令,PIP功能可以被启动和禁止。PIP单元150包括控制总线接口单元150a和处理单元150b。

图1的结构保证了响应于由线137施加的控制信号而对两个视频信号之一进行选择。当控制器100确定用户希望调谐器120和121调谐到同一频道时,控制器100使Y/C切换装置135选择调谐器120的输出作为加至PIP单元150的A输入端的信号。这样,调谐器120的输出信号既加到PIP单元150的主M输入端又加到其辅A输入端。在这种方式下,由于分立的调谐器、IF和梳状滤波器链路之差异所引起的加至PIP单元150的输入端的信号的差异被消除了。

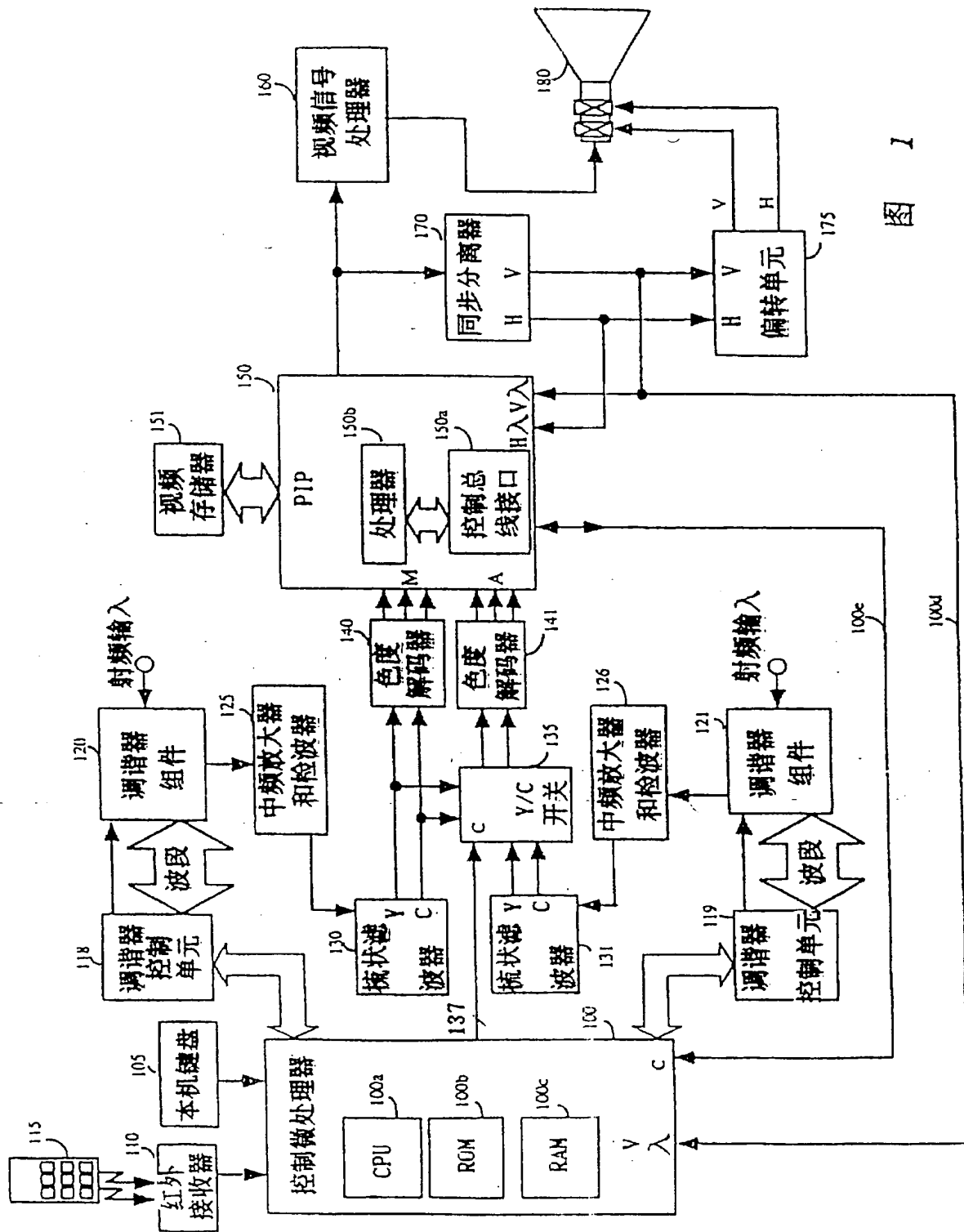


图 1